# Calidad de cartera del sistema bancario y el ciclo económico: Una aproximación econométrica para el caso peruano

**Por: Jorge Muñoz** [1/]

La literatura económica referida al estudio de las crisis bancarias usualmente se concentra en las características particulares de las instituciones que han quebrado, o en las deficiencias de los sistemas de supervisión y regulación. Un aspecto adicional que puede ayudar a completar el análisis consiste en incluir el efecto de factores macroeconómicos. De hecho, la calidad del marco institucional y regulatorio y los factores macroeconómicos se encuentran interrelacionados puesto que en la medida que exista una regulación y supervisión sólidas, el sistema bancario podrá soportar adecuadamente un deterioro de la situación macroeconómica.

En este sentido, el presente trabajo evalúa el impacto del crecimiento económico en la situación de solvencia bancaria, así como también los efectos sobre la vulnerabilidad del sistema que se desprenden de procesos de *boom* del crédito bancario, utilizando para ello métodos de estimación de series de tiempo y sección transversal.

El presente documento está estructurado como se detalla a continuación. En la primera parte se hace un recuento de los factores macroeconómicos asociados a la calidad de la cartera bancaria. La segunda parte presenta una estimación empírica para el caso peruano que explica la situación de cartera en base de factores de carácter individual así como de carácter sectorial o agregado. Finalmente, se presentan algunas conclusiones, así como recomendaciones de política económica.

## I. Situación económica y solvencia bancaria

La solidez del sistema bancario refleja en gran medida la salud de la economía. De hecho, las fluctuaciones en las condiciones del sector real de la economía, particularmente en el sector empresarial, tienen un impacto inmediato en la solidez del sistema bancario a través de sus efectos sobre la calidad del portafolio de créditos, que finalmente afectan los niveles de capital bancario y reservas.

El nexo entre políticas macroeconómicas y estructuras microeconómicas va en dos direcciones: las estructuras microeconómicas afectan el desenvolvimiento macroeconómico, y las políticas macroeconómicas tienen consecuencias microeconómicas. Así por ejemplo, las políticas estructurales que fortalecen el crecimiento del sector real se ven reflejadas en última instancia en la prosperidad de las empresas privadas.

Si bien los bancos quiebran y los sistemas se vuelven insolventes por muchas razones, las condiciones económicas y las medidas de política son factores

1/ Departamento de Intermediacion Financiera Bancaria. Los comentarios vertidos en este trabajo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

determinantes de la solvencia del sistema bancario. Las razones por las cuales las instituciones bancarias quiebran incluyen, entre otras, una administración pobre e ineficiente, toma de riesgos excesivos, un deficiente marco operacional, fraude, o un agudo deterioro en las condiciones económicas que invalidan los supuestos sobre los cuales fueron inicialmente efectuados los préstamos e inversiones.

Aunque la insolvencia bancaria es, en primer lugar, debida a factores individuales de los bancos, es más probable que sea sistémica cuando ésta es debida a condiciones macroeconómicas, puesto que todos los bancos estarán expuestos a dichas condiciones. Asimismo, los problemas bancarios individuales pueden tornarse en sistémicos debido a la difusión de problemas de liquidez o solvencia a través de efectos contagio o dominó, y esto podría amplificar los efectos de *shocks* macroeconómicos en los bancos.

## Ciclos económicos y crisis bancarias: La experiencia latinoamericana

Existen distintas formas por las cuales el desenvolvimiento macroeconómico puede conllevar situaciones difíciles para los bancos y, en el peor de los casos, conducir a crisis bancarias. En general, un ciclo económico adverso puede provocar impagos en la cartera de créditos de los bancos, afectando finalmente la solvencia bancaria.

La presencia de ciclos recesivos previos a la ocurrencia de crisis bancarias parece ser una constante, tal como lo evidencian las experiencias recientes en países latinoamericanos. Como se puede apreciar en el Cuadro 1, en las crisis bancarias sufridas por Argentina, Bolivia, Chile, México y Venezuela se registró un marcado proceso recesivo uno o dos años antes que la crisis se materializara.

Cuadro 1
**CICLO ECONÓMICO Y CRISIS BANCARIAS - EXPERIENCIA LATINOAMERICANA**

| | Ciclo económico | Situación del sistema bancario |
|---|---|---|
| **Argentina** | | |
| 1980-1982 | Recesión entre 1980-82 | Crisis. La tasa de morosidad pasa de 9% en 1980 a 30% en 1985. 168 instituciones fueron cerradas. |
| 1989-1990 | Recesión entre 1988-90 | Crisis. La tasa de morosidad alcanzó el 27%. Los bancos liquidados representaban 40% de los activos totales. |
| 1995 | El crecimiento económico se desacelera a partir de 1993. Recesión en 1995. | Crisis. Hasta setiembre de 1995, 45 instituciones de un total de 205 fueron cerradas o absorbidas. |
| **Bolivia** | | |
| 1994-1995 | Crecimiento económico moderado, rápida expansión del crédito. | 2 bancos cerrados (11% de los activos totales), y 4 de un total de 15 bancos (30% de los activos totales) estaban descapitalizados, con problemas de liquidez y altos niveles de morosidad. |
| **Chile** | | |
| 1981-1987 | Recesión entre 1982-83. | Crisis. En 1981, se intervinieron 4 empresas bancarias y otras 4 no bancarias (33% del crédito total). En 1982-83 se intervinieron 9 instituciones bancarias y 2 no bancarias. En 1983, la tasa de morosidad fue de 19%. |
| **México** | | |
| 1982 | Crisis de la Deuda. | Crisis. El gobierno toma el control del sistema. |
| 1994-1995 | Recesión en 1995. El PIB disminuyó entre 6-8% en 1995. | Crisis. La tasa de morosidad pasó de 9% en 1994 a 12% en 1995. Las autoridades intervinieron 2 bancos en 1994 y 4 (17,5% del total de activos) en 1995. |
| **Venezuela** | | |
| 1994-1995 | Recesión entre 1993-95. | Crisis. En 1993, la tasa de morosidad alcanzó el 8,5%. En 1994, 13 de 47 bancos fueron intervenidos (50% de los depósitos totales). En 1995, se intervinieron 5 bancos. |

**Fuente:** “Bank Soundness and Macroeconomic Policy”, Fondo Monetario Internacional (FMI).

## *Booms* de Crédito y Vulnerabilidad Financiera

Gavin y Hausmann (1996) señalan que las crisis bancarias resultan de la interacción entre *shocks* y vulnerabilidad. Estos autores identifican dos componentes de una crisis bancaria. El primero es la magnitud de las transferencias netas que deben realizar los bancos ante un retiro masivo de depósitos, y constituye un *shock* debido a que, bajo condiciones normales, la transferencia de recursos no implicaría mayor dificultad para los bancos. El segundo es el umbral de recursos transferidos que al ser sobrepasado provocaría que el sistema colapse. Este último elemento define la vulnerabilidad del sistema bancario.

Respecto a la vulnerabilidad, los autores enfatizan el rol de factores macroeconómicos, y en particular de los *booms* de crédito, los cuales pueden conllevar una situación de vulnerabilidad financiera dado que contribuyen al deterioro de la calidad de los activos bancarios. [2/]

Cuando el sistema bancario se expande aceleradamente, es muy difícil para los banqueros obtener información acerca de la capacidad de pago de los nuevos prestatarios. Los *booms* crediticios suelen ocurrir durante periodos de expansión macroeconómica, cuando los prestatarios son transitoriamente muy rentables y, por lo tanto, líquidos. Adicionalmente, la velocidad a la que crece el portafolio de colocaciones durante un *boom* de crédito puede por sí mismo empeorar los problemas de información que enfrentan los banqueros. En primer lugar, para expandir su portafolio rápidamente, los banqueros necesitarán no sólo incrementar la exposición con su clientela vigente, sino también encontrar nuevos prestatarios. Pero los nuevos clientes son de quienes los banqueros disponen relativamente poca información, de modo que mientras el *boom* de crédito prosiga, el riesgo del portafolio se incrementará y los créditos otorgados a empresas con dudosa capacidad de pago probablemente también se incrementarán.

De otra parte, cuando el crédito es abundante, los prestatarios pueden fácilmente cumplir sus compromisos de pago obteniendo créditos de otras instituciones financieras, por lo cual la capacidad de repago resulta de menos utilidad para evaluar la solvencia de los prestatarios en comparación a periodos en que el crédito es escaso. Esto muestra no sólo que los *booms* de crédito están asociados con un deterioro del portafolio bancario, sino además sugiere la presencia de una externalidad de información en el mercado de crédito que funcionaría de la siguiente forma: Durante procesos de expansión del crédito, los préstamos otorgados por una institución bancaria a prestatarios no necesariamente solventes influirán en la evaluación de créditos que efectúen otras instituciones sobre dichos prestatarios, con lo cual la expansión de las colocaciones será mayor, pero también lo será la probabilidad de que se produzcan impagos ante una reversión del ciclo económico.

Estos problemas de información implican que la rápida expansión de los activos bancarios durante un *boom* de crédito probablemente genere un deterioro en la calidad de dichos activos; sin embargo, es poco probable que este deterioro sea detectado por los banqueros o los reguladores hasta que el ritmo de crecimiento del crédito disminuya y la capacidad de pago de los prestatarios sea puesta a prueba.

En este contexto, las políticas monetarias y fiscales, que a través de políticas anticíclicas afecten la demanda agregada con la finalidad de alcanzar los objetivos últimos de política económica (inflación y producto), pueden a su vez suavizar los *booms* de crédito y de este modo indirecto contribuir a preservar la solvencia del sistema financiero. Ello es fundamental en tanto la supervisión bancaria por sí sola no es efectiva para limitar la expansión de los activos bancarios puesto que, durante *booms* crediticios, los problemas en la cartera de créditos no son fácilmente detectables a tiempo, los ingresos bancarios aparentemente son elevados, y el patrimonio bancario parece crecer a ritmo suficiente

2/ González-Hermosillo et. al. (1996) encontraron evidencia, para el caso de la crisis mexicana de 1994, de que la rápida expansión del crédito dejó al sector bancario altamente expuesto a *shocks* desestabilizadores. Más aún, sus resultados sugieren que *shocks* macroeconómicos adversos reducirían el tiempo de supervivencia de los bancos.

como para respaldar el rápido crecimiento del portafolio bancario.

## II. Evidencia empírica en el caso peruano (1993-1998)

Según lo expuesto en la primera parte, la calidad de los activos bancarios, y en última instancia la solvencia de las instituciones bancarias, se encuentra ligada a la evolución de factores macroeconómicos, como el Producto Bruto Interno (PBI), así como a variables del sector bancario, como el crecimiento de las colocaciones o *boom* de crédito. Si a ello se suman variables específicas de cada banco, tales como el costo del crédito, es posible estimar la incidencia de cada una de estas variables sobre la calidad de la cartera crediticia.

### Metodología de Estimación

Para ello se ha empleado el análisis de Datos de Panel (*Panel Data*), método que provee al investigador la posibilidad de utilizar series de tiempo y secciones transversales para examinar tópicos que no podrían ser estudiados considerando una u otra de las técnicas mencionadas individualmente.

Hausman y Taylor (1981) señalan que una ventaja importante de utilizar la técnica de *Panel Data* es la posibilidad de estudiar efectos individuales-específicos (posiblemente no observables), los cuales pueden estar correlacionados con otras variables incluidas en la especificación de una relación económica.

Para la presente estimación se ha tomado en cuenta la siguiente especificación general del modelo:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + Z_t\gamma + \alpha_i + \varepsilon_{it} \qquad (1)$$

Donde los vectores de coeficientes $\beta$ y $\gamma$ están asociados a variables que se modifican a lo largo de la sección transversal y en el tiempo, y a variables invariantes en la sección transversal mas no en el tiempo, respectivamente.

Por su parte, el vector de coeficientes $\alpha_i$ incluye los interceptos asociados a cada uno de los miembros de la sección transversal (en este estudio, a cada una de las instituciones bancarias analizadas) e incorpora los efectos latentes (o invisibles) individuales en la estimación, los cuales son invariantes en el tiempo.

### Variables Utilizadas

#### *Variable Dependiente*

Se ha seleccionado el ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas como indicador de la calidad de cartera de los bancos. Dicho ratio ha sido estimado para el total de la cartera de créditos de los bancos, tanto en moneda nacional (CPMN) como en moneda extranjera (CPME).

Este indicador refleja el riesgo crediticio del banco: aquellos bancos con elevada proporción de activos problemáticos deberán cubrir las pérdidas asociadas a dichos activos reduciendo sus utilidades y, finalmente, su capital. Por lo tanto, un elevado ratio de cartera atrasada a colocaciones brutas estará positivamente relacionado con la probabilidad de insolvencia o quiebra bancaria.

Si bien el ratio de cartera atrasada neta de provisiones sobre patrimonio neto podría ser un indicador más adecuado de la solvencia bancaria, dicho indicador no fue utilizado puesto que de sus componentes, tanto las provisiones como el capital están más asociados con políticas de supervisión y regulación prudencial que con el ciclo económico. [3/] Por lo tanto, dicho indicador no es de utilidad para evaluar el impacto del desenvolvimiento económico sobre la calidad de cartera de los bancos.

Cabe señalar que se ha definido "cartera atrasada" como la suma de los créditos vencidos y en cobranza

3/ En un estudio anterior -Muñoz (1996)-, se encontró evidencia de que el indicador de cartera atrasada no provisionada sobre patrimonio no era explicado significativamente por variaciones en el producto.

judicial, [4/] puesto que es la definición que muestra un mejor ajuste de estimación. También se generaron regresiones considerando una definición más amplia de cartera atrasada, incluyendo las colocaciones refinanciadas a la definición anterior, aunque mostraron una menor bondad estimativa. Ello puede deberse a que el uso de las colocaciones refinanciadas como forma de reducir la cartera vencida ha ido desapareciendo gradualmente de las prácticas bancarias, por lo cual su inclusión sólo sería relevante para la primera parte de la serie temporal en estudio (1993-1994).

*Variables Explicativas*

**a. Factores bancarios individuales**

Se han incluido como variables bancarias específicas a los costos del crédito, tanto en moneda nacional en términos reales (TAPMNR) como en moneda extranjera (TAPMEX), que cobra cada banco, los mismos que influyen en la capacidad de pago del deudor.

Con tal finalidad, se han empleado las tasas de interés activas promedio ponderadas por banco, las cuales han sido construidas ponderando las tasas de interés de cada una de las operaciones de crédito -sobregiros, descuentos, préstamos a menos de un año y préstamos con plazos mayores a 360 días- según la participación de dichas operaciones en el total de créditos. De este modo, se han obtenido series de tasas de interés activas por banco y por moneda.

Si bien se asume que mayores tasas de interés activas pueden incidir en una elevación de la tasa de morosidad del portafolio bancario, es necesario señalar la probable existencia de bidireccionalidad en las relaciones de causalidad entre ambas variables. Así, el riesgo crediticio (reflejado ex-post en la cartera atrasada) afecta de manera directa a las tasas de interés. En la medida que los bancos mantengan políticas de crédito cautelosas que permitan reducir su cartera morosa, es de esperar que el costo del crédito vaya reduciéndose progresivamente.

**b. Factores sobre el total de la banca**

En este estudio, se ha utilizado la tasa de variación de los últimos doce meses del crédito al sector privado como un indicador del desenvolvimiento del mercado de créditos. Tal como se indicó en la primera parte, la experiencia muestra que las crisis bancarias están frecuentemente asociadas con un rápido incremento de los créditos.

Cabe señalar que se han utilizado las tasas de variación anual del crédito al sector privado en moneda nacional (VCREPRIMNR, en términos reales) y extranjera (VCREPRIME) como una forma de distinguir el crecimiento de la cartera crediticia por monedas.

**c. Factores macroeconómicos**

El objetivo central en este estudio consiste en evaluar el impacto de la tasa de crecimiento últimos doce meses del Producto Bruto Interno real sobre los índices de morosidad de cartera bancaria. Para ello se ha empleado como regresor al logaritmo del PBI real (LPBIR). Es de esperar que un contexto recesivo tenga un impacto negativo sobre el desenvolvimiento de cartera de los bancos.

Asimismo, con la finalidad de evaluar los efectos de ciclos en los distintos sectores productivos sobre la calidad de créditos, se han considerado series de PBI real sectorial, también en logaritmos. Probablemente, aquellos sectores en los cuales exista una mayor concentración o mayor acceso al crédito bancario serán los que incidan más significativamente sobre la situación del portafolio bancario.

Una variable macroeconómica adicional que se ha incluido en este estudio es el riesgo cambiario. Para ello, se ha estimado un coeficiente de volatilidad del tipo de cambio de la moneda doméstica respecto al dólar

4/ Los créditos vencidos incluyen las colocaciones que no han sido canceladas dentro de los 15 días adicionales a la fecha pactada, y se subdividen en vencidos hasta 4 meses y mayores a dicho plazo. Los créditos en cobranza judicial incluyen aquellos créditos vencidos sobre los cuales se han iniciado acciones de cobro por la vía judicial.

americano (VOLATC), el cual se emplea para evaluar el impacto de devaluaciones no esperadas sobre la situación de impagos en la cartera de créditos denominada en moneda extranjera. [5/]

## Resultados Empíricos

Esta sección muestra los principales resultados de la estimación de la ecuación (I) sobre la base de información trimestral (fin de periodo) para el periodo 1993:1-1998:4. Se consideraron 18 instituciones bancarias. [6/]

Los resultados empíricos correspondientes a las variables dependientes tasa de morosidad en moneda nacional y en moneda extranjera son reportados en las Tablas 1 y 2, respectivamente.

***a. Tasa de morosidad de cartera en moneda nacional***

Al analizar los determinantes de la tasa de morosidad en moneda nacional, se han utilizado dos especificaciones. En la especificación (1) se empleó al PBI real en logaritmos (LBIR) para medir la incidencia del ciclo real en la calidad de cartera. En la especificación (2) se consideró la tasa de crecimiento del crédito al sector privado en moneda nacional (VCREPRIMNR) para evaluar el impacto de los *booms* crediticios en la calidad de los activos bancarios.[7/] Ambas especificaciones incluyen adicionalmente al costo del crédito en soles (TAPMNR) como regresor de la tasa de morosidad en moneda nacional. Cada una de las especificaciones han sido estimadas utilizando dos métodos alternativos: mínimos cuadrados generalizados con ponderaciones en la sección transversal y el método SUR.

En la especificación (1), la variable LPBIR resultó ser un regresor significativo, encontrándose los signos esperados: durante periodos de crecimiento económico, la cartera atrasada como proporción de las colocaciones totales tiende a disminuir. No obstante, el efecto parece ser relativamente débil, pues un incremento del producto en 1 por ciento reduciría el índice de morosidad en una magnitud entre 3 a 7 puntos básicos.

En la especificación (2), se encuentra que la morosidad en moneda nacional se ve influenciada inversamente, y en forma significativa, por la tasa de expansión del crédito real al sector privado en moneda nacional. Por tanto, el signo obtenido no resulta ser el esperado, es decir el *boom* de colocaciones no deteriora la calidad de los préstamos otorgados; asimismo, la variable es significativa. Esta relación se podría explicar porque al no incluir explícitamente la variable LPBIR, dado que producto y crédito se encuentran positivamente correlacionados, la variable crecimiento del crédito en esta especificación puede estar insumiendo el efecto ciclo económico. De hecho, los booms de crédito, los cuales se encuentran relacionados directamente con el deterioro de cartera de los bancos, ocurren durante períodos de expansión económica.

Con respecto a las variables bancarias específicas, se encontró evidencia de que, en general, una elevación de las tasas de interés activas en moneda nacional está asociada con un alto ratio de cartera atrasada a colocaciones brutas. Esto se puede apreciar en las especificaciones (1a) y (2a) de la Tabla 1, en las cuales se ha considerado un coeficiente común para la variable TAPMNR en todas las instituciones del sistema. Sin embargo, al considerar coeficientes diferenciados por bancos, los resultados obtenidos son disímiles.

5/ El coeficiente de volatilidad se ha definido como el cociente entre la desviación estándar y el promedio de las 12 últimas observaciones de la serie de tipo de cambio. Dicha serie está compuesta por el tipo de cambio promedio compra/venta del mercado libre, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros.

6/ Se han excluido a siete bancos de la sección transversal: dos de ellos se fusionaron con otras dos instituciones, los restantes se crearon recientemente (a partir de 1995), lo cual introducía datos en blanco en las series respectivas para el periodo en estudio. Esto, usualmente, genera sesgos en las estimaciones.

7/ Cabe señalar que, dada la correlación significativa positiva entre las variables VCREPRIMNR y LPBIR, se han efectuado regresiones independientes considerando ambos factores por separado para explicar la situación de cartera atrasada CPMN. Similar práctica se ha seguido para evaluar la calidad de la cartera bancaria en moneda extranjera CPME.

Tabla 1
**REGRESIONES ESTIMADOS CON VARIABLE DEPENDIENTE CPMN**

| | (1) MCG con ponderaciones en la sección transversal | | | | (1) Regresión aparentemente no correlacionada (SUR) | | | | (2) MCG con ponderaciones en la sección transversal | | | | (2) Regresión aparentemente no correlacionada (SUR) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | |
| | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. |
| LPBIR | -0,03 | -2,58 | -0,01 | -1,10 | -0,07 | -12,72 | -0,06 | -8,32 | | | | | | | | |
| VCREPRIMNR | | | | | | | | | -0,02 | -6,30 | -0,02 | -7,70 | -0,03 | -37,76 | -0,03 | -15,27 |
| TAPMNR? | 0,07 | 4,95 | | | 0,14 | 27,95 | | | 0,10 | 7,87 | | | 0,19 | 59,31 | | |
| CON—TAPMNRCON | | | 0,34 | 5,38 | | | 0,26 | 13,89 | | | 0,36 | 6,73 | | | 0,33 | 20,30 |
| INT—TAPMNRINT | | | 0,20 | 1,57 | | | 0,05 | 1,15 | | | 0,25 | 1,75 | | | 0,14 | 2,51 |
| CRE—TAPMNRCRE | | | 0,12 | 2,98 | | | 0,08 | 6,20 | | | 0,06 | 2,41 | | | 0,02 | 1,83 |
| WIE—TAPMNRWIE | | | 0,09 | 2,36 | | | 0,04 | 3,77 | | | 0,12 | 4,18 | | | 0,12 | 10,85 |
| LIM—TAPMNRLIM | | | 0,07 | 3,61 | | | 0,04 | 4,66 | | | 0,07 | 2,91 | | | 0,08 | 7,43 |
| LAT—TAPMNRLAT | | | 0,21 | 2,46 | | | 0,13 | 3,84 | | | 0,22 | 2,80 | | | 0,15 | 4,51 |
| NOR—TAPMNRNOR | | | 0,17 | 2,11 | | | 0,13 | 6,02 | | | 0,19 | 2,46 | | | 0,18 | 7,18 |
| SUR—TAPMNRSUR | | | -0,04 | -0,82 | | | -0,07 | -3,35 | | | -0,03 | -0,85 | | | -0,02 | -1,28 |
| FIN—TAPMNRFIN | | | 0,32 | 4,37 | | | 0,32 | 7,37 | | | 0,35 | 4,61 | | | 0,37 | 9,47 |
| COM—TAPMNRCOM | | | 0,70 | 3,19 | | | 0,50 | 4,58 | | | 0,73 | 3,05 | | | 0,58 | 4,78 |
| PRO—TAPMNRPRO | | | 0,10 | 1,37 | | | 0,08 | 2,55 | | | 0,13 | 1,80 | | | 0,16 | 5,21 |
| SUD—TAPMNRSUD | | | 0,05 | 1,30 | | | 0,02 | 2,36 | | | 0,09 | 2,92 | | | 0,09 | 6,52 |
| BAN—TAPMNRBAN | | | -0,06 | -0,39 | | | -0,14 | -1,74 | | | 0,01 | 0,07 | | | -0,02 | -0,18 |
| CIT—TAPMNRCIT | | | 0,01 | 0,30 | | | 0,00 | 0,32 | | | -0,01 | -0,48 | | | -0,01 | -0,96 |
| EXT—TAPMNREXT | | | 0,93 | 6,76 | | | 0,90 | 16,25 | | | 0,92 | 6,43 | | | 0,94 | 15,69 |
| SAN—TAPMNRSAN | | | -0,17 | -1,59 | | | -0,18 | -4,26 | | | -0,16 | -1,76 | | | -0,15 | -3,49 |
| BIF—TAPMNRBIF | | | 0,08 | 1,88 | | | 0,06 | 2,17 | | | 0,09 | 1,90 | | | 0,10 | 4,00 |
| NVO—TAPMNRNVO | | | -0,09 | -4,13 | | | -0,11 | -8,82 | | | -0,09 | -3,34 | | | -0,07 | -7,08 |
| Fixed Effects | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CON—C | 0,23 | | 0,06 | | 0,41 | | 0,31 | | 0,07 | | 0,01 | | 0,05 | | 0,01 | |
| INT—C | 0,23 | | 0,09 | | 0,40 | | 0,36 | | 0,07 | | 0,02 | | 0,04 | | 0,06 | |
| CRE—C | 0,18 | | 0,07 | | 0,36 | | 0,30 | | 0,02 | | 0,03 | | 0,00 | | 0,04 | |
| WIE—C | 0,19 | | 0,08 | | 0,36 | | 0,32 | | 0,02 | | 0,02 | | 0,01 | | 0,02 | |
| LIM—C | 0,19 | | 0,09 | | 0,36 | | 0,33 | | 0,03 | | 0,03 | | 0,00 | | 0,03 | |
| LAT—C | 0,23 | | 0,09 | | 0,40 | | 0,34 | | 0,07 | | 0,03 | | 0,04 | | 0,05 | |
| NOR—C | 0,32 | | 0,16 | | 0,47 | | 0,41 | | 0,15 | | 0,10 | | 0,10 | | 0,10 | |
| SUR—C | 0,21 | | 0,15 | | 0,37 | | 0,39 | | 0,04 | | 0,09 | | 0,01 | | 0,09 | |
| FIN—C | 0,24 | | 0,04 | | 0,41 | | 0,27 | | 0,07 | | -0,02 | | 0,04 | | -0,03 | |
| COM—C | 0,33 | | -0,14 | | 0,49 | | 0,20 | | 0,16 | | -0,21 | | 0,11 | | -0,12 | |
| PRO—C | 0,20 | | 0,09 | | 0,37 | | 0,33 | | 0,04 | | 0,02 | | 0,00 | | 0,01 | |
| SUD—C | 0,17 | | 0,07 | | 0,34 | | 0,31 | | 0,00 | | 0,01 | | -0,02 | | 0,01 | |
| BAN—C | 0,23 | | 0,17 | | 0,40 | | 0,42 | | 0,06 | | 0,09 | | 0,03 | | 0,10 | |
| CIT—C | 0,14 | | 0,06 | | 0,31 | | 0,29 | | -0,02 | | 0,02 | | -0,05 | | 0,02 | |
| EXT—C | 0,25 | | -0,11 | | 0,43 | | 0,13 | | 0,09 | | -0,16 | | 0,07 | | -0,16 | |
| SAN—C | 0,20 | | 0,16 | | 0,37 | | 0,40 | | 0,03 | | 0,11 | | 0,01 | | 0,11 | |
| BIF—C | 0,19 | | 0,08 | | 0,36 | | 0,32 | | 0,03 | | 0,03 | | 0,00 | | 0,03 | |
| NVO—C | 0,16 | | 0,11 | | 0,33 | | 0,34 | | -0,01 | | 0,05 | | -0,04 | | 0,05 | |
| R-cuadrado ajustado | 0,47 | | 0,55 | | 0,44 | | 0,62 | | 0,52 | | 0,68 | | 0,45 | | 0,63 | |
| Log-likelihood | 1144,52 | | 1143,72 | | 1103,70 | | 1157,05 | | 1146,71 | | 1143,13 | | 1101,26 | | 1157,78 | |
| F-estadístico | 402,68 | | 31,02 | | | | | | 485,35 | | 53,46 | | | | | |

a/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes comunes asociados con cada uno de los regresores.
b/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes específicos para los miembros de la sección transversal.

### *b. Tasa de morosidad de cartera en moneda extranjera*

Tal como se hizo al analizar la tasa de morosidad en moneda nacional, se han estimado dos especificaciones. En la primera se incluye como regresor el producto (LPBIR) y en la segunda la tasa de crecimiento del crédito en dólares (VCREPRIME). Adicionalmente, se han incluido como variables explicativas a las tasas activas promedio en dólares (TAPMEX) y al indicador de riesgo cambiario (VOLATC). [8/]

En la especificación (1) mostrada en la Tabla 2, la tasa de crecimiento del PBI real muestra el efecto esperado sobre la variable dependiente, lo que es consistente con la

8/ Véase el anexo de nomenclaturas al final del documento.

evidencia empírica descrita en el caso de la moneda nacional. Mas aún, en el caso de la moneda extranjera el efecto del producto parece más fuerte, puesto que un aumento de 1 por ciento en el producto disminuiría el ratio de cartera atrasada hasta en 28 puntos básicos.

Por su parte, en la especificación (2) el indicador de *boom* crediticio -la tasa de crecimiento del crédito al sector privado en moneda extranjera- resulta ser un regresor significativo para explicar el deterioro de los indicadores de cartera ante procesos de rápida expansión del crédito.

En particular, la morosidad en moneda extranjera se ve influenciada de manera significativa por la tasa de expansión del crédito en moneda extranjera. Ello se explicaría porque los créditos en dólares han venido creciendo sostenidamente durante el periodo en estudio, aunque se ha desacelerado en el último año, por lo cual el *boom* crediticio ya se encuentra lo suficientemente avanzado como para originar, en el corto plazo, un deterioro en la calidad de los activos en moneda extranjera. [9/]

De otro lado, los indicadores de cartera atrasada responden significativamente y en relación directa ante aumentos en la volatilidad del tipo de cambio (VOLATC) en ambas especificaciones. Dado que una mayor volatilidad del tipo de cambio se traduce en choques devaluatorios no esperados, esta relación empírica es consistente con la hipótesis intuitiva de que una mayor devaluación "no esperada" deteriora la calidad de los créditos denominados en dólares. La única excepción es la especificación (1a) estimada bajo el método SUR donde la relación es inversa, aunque de manera no significativa.

Por lo tanto, el riesgo cambiario es un regresor significativo de la morosidad en moneda extranjera. Una explicación razonable podría estar referida a que una baja proporción del total de colocaciones al sector privado en moneda extranjera se ha otorgado a sectores transables o generadores de divisas, cuyos ingresos no se ven afectados por choques en el tipo de cambio. De hecho, las colocaciones en dólares representan alrededor del 80 por ciento de las colocaciones totales del sistema bancario, lo que hace poco probable que únicamente sectores transables absorban dicho volumen de créditos.

De otro lado, no se obtienen resultados concluyentes en términos estadísticos al evaluar el impacto del costo del crédito en moneda extranjera (TAPMEX) conjuntamente con la evolución del producto (LPBIR), tal como se observa en la especificación (1) de la Tabla 2. Aparentemente, la correlación existente entre el costo del crédito y el producto, conlleva a estimaciones sesgadas.

No obstante, al reemplazar LPBIR por VCREPRIME en la especificación (2), los coeficientes de la variable TAPMEX son consistentes con los signos esperados. Ello respondería a que las tasas cobradas por los bancos no están tan correlacionadas con la mayor colocación de créditos denominados en moneda extranjera, dado que los agentes económicos toman créditos en moneda extranjera básicamente porque el mercado de créditos está dolarizado (los bancos se protegen del riesgo cambiario prestando en dólares). A nivel de instituciones, las estimaciones bajo el método SUR muestran que prácticamente en todos los bancos la respuesta de la tasa de morosidad en dólares es directa ante aumentos en las tasas de interés promedio cobradas.

### c. Análisis del crecimiento por sectores económicos

Finalmente, cabe señalar que un análisis de relevancia de la tasa de crecimiento del PBI real por sectores económicos muestra que aquellos sectores en los que se concentran la mayor parte de las colocaciones bancarias -Industria y Comercio (ver Cuadro 2)- explican más significativamente las fluctuaciones en la calidad del portafolio bancario en

9/ No obstante, es necesario señalar que si bien se ha observado un proceso de rápida expansión del crédito durante el periodo en estudio, también es cierto que se partió de un mercado de crédito muy reducido, luego del proceso de desintermediación financiera de fines de los ochenta. De hecho, el coeficiente de monetización del sistema bancario disminuyó entre 1985 y 1990 de 15,3 a 5,1 por ciento del PBI, respectivamente. En 1998, dicho coeficiente alcanzó el 21,0 por ciento.

Tabla 2
**REGRESIONES ESTIMADAS CON VARIABLE DEPENDIENTE CPME**

| | (1) | | | | | | | | (2) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MCG con ponderaciones en la sección transversal | | | | Regresión aparentemente no correlacionada (SUR) | | | | MCG con ponderaciones en la sección transversal | | | | Regresión aparentemente no correlacionada (SUR) | | | |
| | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | | a/ | | b/ | |
| | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. |
| LPBIR | -0,14 | -6,40 | -0,10 | -4,72 | -0,28 | -11,70 | -0,19 | -8,99 | | | | | | | | |
| VCREPRIME | | | | | | | | | 0,14 | 10,81 | 0,12 | 8,54 | 0,23 | 29,73 | 0,19 | 39,15 |
| VOLATC | 0,21 | 4,11 | 0,22 | 4,81 | -0,03 | -0,62 | 0,05 | 1,17 | 0,37 | 10,16 | 0,36 | 10,02 | 0,31 | 15,04 | 0,30 | 29,49 |
| TAPMEX? | 0,27 | 1,94 | | | -0,04 | -1,49 | | | 0,56 | 4,03 | | | 0,18 | 6,41 | | |
| CON—TAPMEXCON | | | 0,80 | 0,66 | | | 0,23 | 0,86 | | | 0,72 | 0,64 | | | 0,43 | 1,78 |
| INT—TAPMEXINT | | | 1,84 | 2,94 | | | 1,59 | 5,85 | | | 1,61 | 2,87 | | | 1,36 | 5,95 |
| CRE—TAPMEXCRE | | | 0,32 | 0,53 | | | 0,94 | 8,02 | | | 1,18 | 1,93 | | | 1,75 | 14,01 |
| WIE—TAPMEXWIE | | | -0,08 | -0,16 | | | -0,36 | -2,57 | | | 0,11 | 0,19 | | | 0,20 | 1,65 |
| LIM—TAPMEXLIM | | | -0,76 | -0,67 | | | -0,31 | -0,78 | | | -0,54 | -0,53 | | | 0,10 | 0,25 |
| LAT—TAPMEXLAT | | | -0,13 | -0,38 | | | 0,08 | 0,84 | | | 0,30 | 0,75 | | | 0,52 | 5,39 |
| NOR—TAPMEXNOR | | | 0,22 | 0,24 | | | -0,24 | -0,74 | | | 0,48 | 0,75 | | | 0,42 | 1,29 |
| SUR—TAPMEXSUR | | | 0,90 | 0,84 | | | 1,27 | 5,31 | | | 0,96 | 0,76 | | | 1,19 | 10,86 |
| FIN—TAPMEXFIN | | | 7,72 | 3,68 | | | 6,27 | 8,74 | | | 7,78 | 3,83 | | | 7,47 | 12,84 |
| COM—TAPMEXCOM | | | -7,76 | -4,09 | | | -7,11 | -11,31 | | | -7,41 | -3,87 | | | -6,84 | -10,10 |
| PRO—TAPMEXPRO | | | 2,31 | 2,25 | | | 2,13 | 4,77 | | | 2,14 | 2,25 | | | 2,16 | 5,93 |
| SUD—TAPMEXSUD | | | 0,03 | 0,08 | | | 0,01 | 0,13 | | | 0,19 | 0,35 | | | 0,27 | 2,83 |
| BAN—TAPMEXBAN | | | 0,05 | 0,11 | | | 0,10 | 0,55 | | | 0,34 | 0,79 | | | 0,54 | 3,16 |
| CIT—TAPMEXCIT | | | 0,25 | 0,75 | | | 0,59 | 4,08 | | | 0,36 | 1,39 | | | 0,69 | 7,85 |
| EXT—TAPMEXEXT | | | 1,96 | 2,51 | | | 2,00 | 5,05 | | | 2,04 | 2,81 | | | 2,44 | 7,55 |
| SAN—TAPMEXSAN | | | 0,08 | 0,16 | | | 0,02 | 0,05 | | | -0,02 | -0,04 | | | -0,21 | -0,68 |
| BIF—TAPMEXBIF | | | -0,15 | -0,47 | | | 0,03 | 0,19 | | | 0,19 | 0,48 | | | 0,48 | 4,01 |
| NVO—TAPMEXNVO | | | 0,64 | 0,98 | | | 0,46 | 2,74 | | | 0,62 | 0,79 | | | 0,59 | 6,43 |
| Efectos Fijos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CON—C | 0,77 | | 0,48 | | 1,53 | | 1,02 | | -0,04 | | -0,05 | | -0,01 | | -0,03 | |
| INT—C | 0,77 | | 0,31 | | 1,54 | | 0,81 | | -0,04 | | -0,20 | | -0,01 | | -0,18 | |
| CRE—C | 0,71 | | 0,50 | | 1,48 | | 0,85 | | -0,10 | | -0,19 | | -0,07 | | -0,31 | |
| WIE—C | 0,72 | | 0,57 | | 1,49 | | 1,07 | | -0,09 | | -0,01 | | -0,06 | | -0,04 | |
| LIM—C | 0,78 | | 0,76 | | 1,55 | | 1,14 | | -0,04 | | 0,18 | | 0,00 | | 0,04 | |
| LAT—C | 0,74 | | 0,61 | | 1,52 | | 1,03 | | -0,07 | | -0,01 | | -0,03 | | -0,08 | |
| NOR—C | 0,76 | | 0,56 | | 1,53 | | 1,10 | | -0,06 | | -0,03 | | -0,02 | | -0,04 | |
| SUR—C | 0,70 | | 0,38 | | 1,47 | | 0,77 | | -0,12 | | -0,17 | | -0,08 | | -0,24 | |
| FIN—C | 0,81 | | -0,62 | | 1,58 | | 0,08 | | 0,00 | | -1,17 | | 0,04 | | -1,15 | |
| COM—C | 0,96 | | 2,33 | | 1,74 | | 2,66 | | 0,14 | | 1,72 | | 0,18 | | 1,58 | |
| PRO—C | 0,78 | | 0,21 | | 1,55 | | 0,70 | | -0,04 | | -0,31 | | 0,00 | | -0,34 | |
| SUD—C | 0,67 | | 0,51 | | 1,44 | | 0,97 | | -0,14 | | -0,06 | | -0,10 | | -0,10 | |
| BAN—C | 0,72 | | 0,56 | | 1,50 | | 1,01 | | -0,09 | | -0,04 | | -0,05 | | -0,10 | |
| CIT—C | 0,67 | | 0,47 | | 1,44 | | 0,87 | | -0,14 | | -0,09 | | -0,10 | | -0,17 | |
| EXT—C | 0,73 | | 0,26 | | 1,50 | | 0,71 | | -0,08 | | -0,30 | | -0,05 | | -0,38 | |
| SAN—C | 0,75 | | 0,58 | | 1,52 | | 1,05 | | -0,06 | | 0,05 | | -0,03 | | 0,05 | |
| BIF—C | 0,71 | | 0,59 | | 1,49 | | 1,01 | | -0,10 | | -0,02 | | -0,06 | | -0,10 | |
| NVO—C | 0,66 | | 0,39 | | 1,43 | | 0,88 | | -0,15 | | -0,15 | | -0,12 | | -0,17 | |
| R-cuadrado ajustado | 0,55 | | 0,55 | | 0,46 | | 0,59 | | 0,65 | | 0,61 | | 0,49 | | 0,61 | |
| Log-likelihood | 1090,95 | | 1067,74 | | 1078,04 | | 1062,52 | | 1082,51 | | 1086,09 | | 1086,85 | | 1085,54 | |
| F-estadístico | 273,75 | | 30,08 | | | | | | 418,58 | | 37,42 | | | | | |

a/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes comunes asociados con cada uno de los regresores.
b/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes específicos para los miembros de la sección transversal.

monedas nacional y extranjera. En la Tabla 3 se muestran los resultados de especificaciones alternativas utilizando los indicadores de crecimiento de los sectores Manufactura, Comercio y Construcción (LPBIRMAN, LPBIRCOM y LPBIRCONS respectivamente).

Cabe resaltar que el índice de morosidad es especialmente sensible ante variaciones en el producto del sector Manufactura. Así, un incremento de 1 por ciento en el PBI real de este sector reduce en 9 y 27 puntos básicos los ratios de cartera atrasada en moneda nacional y extranjera, respectivamente.

Un caso particular es el del sector Construcción, el cual a pesar de su relativamente menor participación en los créditos bancarios, parece afectar sensiblemente la calidad de cartera debido a las más drásticas fluctuaciones asociadas al ciclo productivo de dicho sector. En contraste,

las fluctuaciones de sectores como agricultura y minería muestran poca incidencia en la elevación de la tasa de morosidad de cartera bancaria.

Cuadro 2
**COLOCACIONES POR SECTORES ECONOMICOS DE DESTINO**

| SECTORES ECONÓMICOS | Participaciones porcentuales 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|
| Agricultura | 2.4 | 2.7 | 2.5 |
| Ganadería | 0.9 | 0.6 | 0.6 |
| Pesquería | 2.2 | 2.1 | 2.7 |
| Minería | 3.6 | 2.8 | 3.2 |
| Industria | 26.1 | 23.0 | 25.4 |
| Construcción | 3.3 | 3.3 | 4.3 |
| Comercio | 18.4 | 16.9 | 14.6 |
| Otros | 43.1 | 48.6 | 46.7 |
| **TOTAL** | **100.0** | **100.0** | **100.0** |

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros.

# Conclusiones

a. El presente trabajo sugiere que el grado de solvencia de los bancos, medido por un indicador de calidad de cartera, está determinado por factores bancarios individuales así como por condiciones macroeconómicas y por variables que reflejan la situación general del sistema bancario, básicamente del mercado de créditos.

b. Las fluctuaciones en el ciclo económico tienen incidencia significativa en la calidad del portafolio bancario durante el mismo trimestre. En particular, el desenvolvimiento de los sectores productivos donde se concentran la mayor parte de las colocaciones bancarias afecta sobremanera los indicadores de cartera de los bancos. La evolución del índice de morosidad es contracíclico.

Tabla 3
**INCIDENCIA DEL PBI SECTORIAL EN LA VARIABLE DEPENDIENTE** [1/]

| | VARIABLE DEPENDIENTE: CPMN? | | | | | | VARIABLE DEPENDIENTE: CPME? | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (3) | | (4) | | (5) | | (3) | | (4) | | (5) | |
| | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef. | t-estad. | Coef | t-estad. | Coef | t-estad. |
| LPBIRMAN | -0,09 | -5,18 | | | | | -0,27 | -9,35 | | | | |
| LPBIRCOM | | | -0,04 | -3,15 | | | | | -0,14 | -7,52 | | |
| LPBIRCONS | | | | | -0,03 | -4,48 | | | | | -0,10 | -7,46 |
| TAPMNR? | 0,05 | 3,21 | 0,07 | 4,27 | 0,06 | 3,97 | | | | | | |
| VOLATC | | | | | | | 0,03 | 0,49 | 0,15 | 3,01 | 0,08 | 1,35 |
| TAPMEX? | | | | | | | 0,38 | 2,79 | 0,31 | 2,32 | 0,25 | 1,78 |
| Efectos Fijos | | | | | | | | | | | | |
| CON—C | 0,51 | | 0,26 | | 0,25 | | 1,41 | | 0,81 | | 0,64 | |
| INT—C | 0,50 | | 0,26 | | 0,25 | | 1,41 | | 0,81 | | 0,64 | |
| CRE—C | 0,46 | | 0,21 | | 0,20 | | 1,35 | | 0,75 | | 0,58 | |
| WIE—C | 0,46 | | 0,22 | | 0,20 | | 1,36 | | 0,76 | | 0,60 | |
| LIM—C | 0,46 | | 0,22 | | 0,21 | | 1,42 | | 0,82 | | 0,66 | |
| LAT—C | 0,50 | | 0,26 | | 0,25 | | 1,38 | | 0,79 | | 0,62 | |
| NOR—C | 0,60 | | 0,35 | | 0,34 | | 1,40 | | 0,80 | | 0,63 | |
| SUR—C | 0,48 | | 0,24 | | 0,23 | | 1,33 | | 0,74 | | 0,57 | |
| FIN—C | 0,52 | | 0,27 | | 0,26 | | 1,45 | | 0,86 | | 0,69 | |
| COM—C | 0,62 | | 0,36 | | 0,36 | | 1,60 | | 1,00 | | 0,84 | |
| PRO—C | 0,48 | | 0,23 | | 0,22 | | 1,42 | | 0,82 | | 0,65 | |
| SUD—C | 0,44 | | 0,20 | | 0,18 | | 1,31 | | 0,72 | | 0,55 | |
| BAN—C | 0,50 | | 0,26 | | 0,25 | | 1,36 | | 0,77 | | 0,60 | |
| CIT—C | 0,42 | | 0,17 | | 0,16 | | 1,31 | | 0,72 | | 0,55 | |
| EXT—C | 0,53 | | 0,28 | | 0,27 | | 1,37 | | 0,77 | | 0,61 | |
| SAN—C | 0,47 | | 0,23 | | 0,22 | | 1,39 | | 0,79 | | 0,63 | |
| BIF—C | 0,46 | | 0,22 | | 0,21 | | 1,35 | | 0,75 | | 0,59 | |
| NVO—C | 0,43 | | 0,19 | | 0,18 | | 1,30 | | 0,70 | | 0,54 | |
| R-cuadrado ajustado | 0,52 | | 0,48 | | 0,50 | | 0,61 | | 0,57 | | 0,58 | |
| Log-likelihood | 1142,13 | | 1140,41 | | 1136,66 | | 1080,03 | | 1095,62 | | 1090,76 | |
| F-estadístico | 478,73 | | 414,10 | | 448,44 | | 344,91 | | 291,90 | | 311,91 | |

1/ Regresiones estimadas por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) con ponderaciones en la sección transversal, asumiendo Efectos Fijos (Fixed Effects).

c. La incidencia del ciclo económico en la calidad del portafolio bancario aunado a la volatilidad inherente de las economías en desarrollo permiten resaltar la importancia de mantener estrictos criterios de supervisión y regulación prudencial.

d. Por otro lado, los resultados obtenidos evidencian que los *booms* crediticios resultan relevantes como generadores de vulnerabilidad financiera únicamente en el caso de la moneda extranjera. Los resultados en moneda nacional no son concluyentes.

e. Respecto al riesgo cambiario, se encontró evidencia de que un incremento en la volatilidad del tipo de cambio deteriora los índices de morosidad en moneda extranjera. Aparentemente, la mayor volatilidad cambiaria se traduciría en choques devaluatorios no esperados, los mismos que afectarían los flujos de caja de los deudores denominados en soles y mermarían su capacidad de repago.

f. En general, las variaciones en las tasas de interés promedio cobradas por los bancos afectan en el mismo sentido el ratio de morosidad de cartera. Sin embargo, el análisis de los resultados a nivel de instituciones no denota un comportamiento estandarizado del índice de morosidad ante cambios en el costo del crédito.

g. Finalmente, es interesante señalar que pueden reducirse sustancialmente los riesgos macroeconómicos que enfrenta el sistema mediante iniciativas reguladoras, tales como la internacionalización de los sistemas bancarios domésticos. En este sentido, la presencia de bancos extranjeros proveen una influencia estabilizante en el sistema bancario peruano dado que están menos concentrados en inversiones locales y, por ende, su patrimonio estará menos expuesto a *shocks* macroeconómicos internos. Asimismo, estos bancos pueden tener mayor acceso a fuentes de financiamiento provenientes del exterior, lo cual es especialmente valioso en situaciones de crisis.

Anexo

**NOMENCLATURA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO**

| Simbología | Descripción de la variable |
|---|---|
| CPMN | Ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas en moneda nacional por banco (en porcentajes) 1/ |
| CPME | Ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas en moneda extranjera por banco (en porcentajes) 1/ |
| PBIR | Indice del Producto Bruto Interno real sin desestacionalizar (ago.90=100) |
| VOLATC | Coeficiente de volatilidad del tipo de cambio, definido como la desviación estándar sobre el promedio de las observaciones de los últimos 12 meses.<br>Se utiliza la serie mensual del tipo de cambio promedio compra-venta del Mercado Libre, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros. |
| LPBIR | Logaritmo del PBIR |
| LPBIRMAN | Logaritmo del PBIR del sector Manufactura |
| LPBIRCONS | Logaritmo del PBIR del sector Construcción |
| LPBIRCOM | Logaritmo del PBI real del sector Comercio |
| VCREPRIMNR | Tasa de expansión del crédito real al sector privado en moneda nacional últimos 12 meses (en porcentajes) |
| VCREPRIME | Tasa de expansión del crédito al sector privado en moneda extranjera últimos 12 meses (en porcentajes) |
| TAPMNR | Tasa de interés activa promedio ponderado en moneda nacional por banco, en términos reales anuales |
| TAPMEX | Tasa de interés activa promedio ponderado en moneda extranjera por banco, en términos anuales |

1/ Se considera como cartera atrasada a los créditos vencidos y en cobranza judicial.

# Bibliografía

**Drees B. y C. Pazarbasioglu**, 1995. "The Nordic Banking Crises: Pitfalls in Financial Liberalization?", European I Department and Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund. 1995.

**García-Cantera, J.** 1996. "Peruvian Banking System. It's a New Game... Who's Prepared?", Latin America Equity Research, Salomon Brothers.

**Gavin M. y R. Hausmann**, 1996. "The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context", Office of the Chief Economist, Inter-American Develop-ment Bank, Working Paper Series 318.

**González-Hermosillo, B.**, 1996. "Banking Sector Fragility and Systemic Sources of Fragility", Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund.

**__________, Pazarbasioglu C. y R. Billings**, 1996. "Banking System Fragility: Likelihood Versus Timing of Failure-An Application to the Mexican Financial Crisis", Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund.

**Hausman J. y W. Taylor**, 1981. "Panel Data and Unobservable Individual Effects", *Econometrica*, Vol. 49, Nº 6.

**Lindgren C., García G. y M. Saal**, 1996. "Bank Soundness and Macroeconomic Policy", International Monetary Fund.

**Muñoz J.**, 1996. "Fragilidad Bancaria y Regulación Prudencial: Definición de un Modelo Teórico sobre los Determinantes de Insolvencia Bancaria para el Caso Peruano", XIII Encuentro de Economistas, Banco Central deReserva del Perú.

**Pearl B.**, 1997. "Latin American Banks. How Conservative Regulations Help Create Profits", Equity Research, J. P. Morgan Securities Inc.

**Rojas-Suárez L. y S. Weisbrod**, 1994. "Financial Market Fragilities in Latin American: From Banking Crisis Resolution to Current Policy Challenges", Research Department, International Monetary Fund.

**Wall L. y P. Peterson**, 1996. "Banks' Responses to Binding Regulatory Capital Requirements", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Atlanta.